



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: 195 48 840.7  
22 Anmeldetag: 27. 12. 95  
43 Offenlegungstag: 3. 7. 97

DE 195 48 840 A 1

71 Anmelder:  
Rieter Ingolstadt Spinnereimaschinenbau AG, 85055  
Ingolstadt, DE

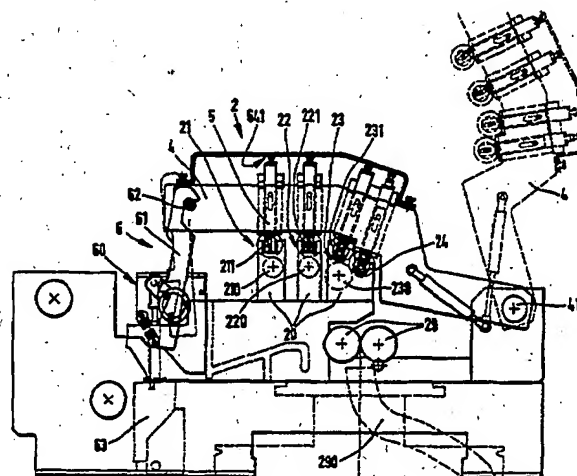
72 Erfinder:  
Göhler, Wolfgang, 85101 Lenting, DE; Wagner,  
Manfred, 85055 Ingolstadt, DE; Strobel,  
Michael-Maria, 85077 Eichstätt, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-AS 10 98 862  
EP 3 59 914 A1

54 Strecke zum Doublieren und Verstrecken von Faserbändern

57 Bei einer Strecke zum Doublieren und Verstrecken von Faserbändern mit einem Streckwerk, mit Unterwalzen, die in Stanzen gehalten sind, wobei in diesen Stanzen ebenfalls die Oberwalzen gelagert sind, und mit Druckmitteln zum Belasten der Oberwalzen wird vorgeschlagen, daß die Schwenkachse der Druckarme zum Zustellen der Druckmittel zu den Oberwalzen derart angeordnet ist, daß sie in Laufrichtung des Faserbandes gesehen nach dem Streckwerk angeordnet liegt. Vorteilhafterweise wird dadurch erreicht, daß die Strecke wesentlich einfacher und schneller gewartet werden kann. Nach dem Hochschwenken der Druckarme ist der gesamte Bereich des Streckwerkes frei zugänglich. Die Schwenkgeometrie der Druckarme kann dadurch so variiert werden, daß die Oberwalzen leicht in die Führungen der Stanzen der Unterwalzen eingeführt werden können.



DE 195 48 840 A 1

Von der Strecke RSB 1 der Firma Rieter Ingolstadt Spinnereimaschinenbau AG, 85049 Ingolstadt ist eine Strecke gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 bekannt. Zur Belastung der Oberwalzen sind pro Oberwalze zwei Druckmittel vorgesehen, die an Druckarmen angeordnet sind. Der eine Druckarm nimmt dabei die Druckmittel der einen Seiten der Oberwalzen auf, der andere Druckarm die der anderen Seiten. Beide Druckarme sind fest miteinander verbunden, so daß sie gemeinsam um eine Schwenkachse verschwenkbar sind. Ein Verschwenken der Druckarme ist dann notwendig, wenn ein Zugriff auf das Streckwerk gewünscht wird. Dies ist beispielsweise erforderlich, um ein gebrochenes Faserband wieder ins Streckwerk einzuführen oder wenn die Streckwerkswalzen gewartet oder ausgetauscht werden sollen. Die Schwenkachse der Druckarme liegt in Richtung des laufenden Faserbandes betrachtet vor dem Streckwerk. Die Druckarme sind über eine Verriegelungsvorrichtung, die in Richtung des laufenden Faserbandes betrachtet nach dem Streckwerk angeordnet ist, zu verriegeln. Dadurch werden die Druckmittel auf die Oberwalzen aufgesetzt und zur Wirkung gebracht.

Die bekannte Strecke hat den Nachteil, daß die Schwenkachse der Druckarme in Laufrichtung des Faserbandes gesehen vor dem Streckwerk liegt, wodurch beim Bedienen der Strecke die hochgeschwenkten Druckarme die Bedienungsperson behindern. Insbesondere der Zugriff in den Bereich vor dem Streckwerk, in Faserband-Laufrichtung gesehen, ist erschwert. Hier muß z. B. bei Bruch des Faserbandes dieses unter der Schwenkachse des Streckwerkes hindurch in das Streckwerk hineingeführt werden. Ein weiterer Nachteil der bekannten Strecke ist, daß die Oberwalzen des Streckwerkes sowie die Abstreifstäbe (Putzstäbe) der Oberwalzen ebenfalls beim Verschwenken der Druckarme nicht wegschwenken. Sie bleiben vielmehr in den Stanzen der Unterwalzen, in der diese aufgenommen sind.

Aus der europäischen Patentschrift 0 359 914 B1 sind Druckarme eines Streckwerkes einer Strecke bekannt, bei denen jeder Druckarm in zwei Abschnitte unterteilt ist, wobei die zweiten Abschnitte um eine Achse verschwenkbar sind, die parallel zur ersten verläuft. Dadurch soll erreicht werden, alle Oberwalzen mit einer radialen Bewegung den Unterwalzen zustellen zu können. Dieses Streckwerk hat den Nachteil, daß es eine aufwendige Verriegelungsvorrichtung erfordert.

Aufgabe der vorliegenden Anmeldung ist es, eine Strecke so auszubilden, daß sie einfacher und schneller gewartet werden kann. Eine weitere Aufgabe ist eine Strecke so auszugestalten, daß auf einfache Art und Weise durch Wegschwenken der Druckarme die Oberwalzen von den Unterwalzen abgehoben werden können. Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Dadurch, daß die Schwenkachse der Druckarme nach dem Streckwerk angeordnet ist, wird nach dem Hochschwenken der Druckarme der gesamte Bereich des Streckwerkes sowie der Bereich vor dem Streckwerk frei zugänglich. Beim Einführen eines neuen Faserbandes muß dieses nicht unterhalb der Schwenkachse der Druckarme hindurchgeführt werden, sondern der gesamte Bereich ist von oben frei zugänglich und ein neu einzuführendes Faserband kann von der Wartungsperson einfach und schnell in das Streckwerk eingeführt

werden. Ein weiterer Vorteil ist, daß die Schwenkgeometrie der Druckarme wesentlich mehr variiert werden kann, da der Bereich in der die Schwenkachse angeordnet werden kann wesentlich größer ist, beispielsweise kann auch der Bereich unterhalb der Ebene, in der das Streckwerk liegt, ausgenutzt werden. Dadurch ist es möglich, die zu verschwenkenden Oberwalzen besser den Unterwalzen zuzustellen. Das Herausschwenken der Oberwalzen, wenn diese in den Stanzen der Unterwalze gelagert und geführt werden, wird dadurch wesentlich erleichtert. Insbesondere das Herausschwenken der Oberwalze der Ausgangswalze und besonders das der Umlenkwalze. Die Druckarme können ohne ein zusätzliches Gelenk diese Schwenkbewegungen bewerkstelligen, so daß gleichzeitig alle Oberwalzen im wesentlichen mit einer radialen Bewegung der da zugehörigen Unterwalze zugestellt werden. Die radiale Bewegungskomponente ist dabei genügend groß, so daß die Oberwalze ohne zu großes Spiel in ihre Aufnahme bzw. Führung, z. B. die Stanzen der Unterwalzen, eingeführt werden können.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Abstand zwischen der Schwenkachse und den Ausgangswalzen des Streckwerkes im Bereich zwischen 130 mm und 490 mm beträgt. Dadurch ist es möglich, die Schwenkgeometrie und damit die Zustellung der Oberwalzen zu den Unterwalzen zu vereinfachen, außerdem wird erreicht, daß nicht nur der Bereich des Streckwerkes von der Bedienungsperson einfach überblickt und bedient werden kann, sondern auch der Bereich des Vliestrichters und der Kalandermalzen, die das Faserband zur Ablage in der Kanne transportieren. Der gesamte Bereich vor dem Streckwerk bis zur Ablage des Faserbandes in der Kanne ist dadurch frei für die Bedienungsperson zugänglich. Ein Einführen des Faserbandes in den Vliestrichter, was z. B. nach Bandbruch oder Neueinlage eines Bandes erforderlich ist, wird dadurch wesentlich vereinfacht. Besonders günstig ist es, wenn die Schwenkachse unterhalb der Ebene der Ausgangswalze des Streckwerkes angeordnet ist. Dadurch wird die Zustellung der Oberwalze der Ausgangswalze zur Unterwalze besonders günstig. Außerdem kann die Umlenkwalze, die das Faserband nach dem letzten Streckwerkswalzenpaar dem Vliestrichter zuführt, ebenfalls mit herausgeschwenkt und auch wieder seiner Unterwalze, beispielsweise der Ausgangswalze des Streckwerkes, im wesentlichen auf einer radialen Bahn zugestellt werden. Gleichzeitig wird erreicht, daß die übrigen Oberwalzen des Streckwerkes trotzdem ebenfalls in geometrisch günstiger Weise auf ihre Unterwalzen geschwenkt werden können. Die Schwenkgeometrie der Druckarme und damit der Oberwalzen wird weiter günstig beeinflusst, wenn die Schwenkachse unterhalb der Ebene liegt, die durch die Tangenten an Oberwalze und Unterwalze im Bereich der Berührlinie von Oberwalze und Unterwalze des Eingangswalzenpaares des Streckwerkes gebildet wird. Besonders günstig ist es, wenn die Schwenkachse unterhalb der Ebene liegt, die durch die Tangenten an Oberwalze und Unterwalze im Bereich der Berührlinie von Oberwalze und Unterwalze des Ausgangswalzenpaares des Streckwerkes gebildet wird. Besonders vorteilhaft für alle Oberwalzen ist es, wenn die Schwenkachse der Belastungsarme oberhalb der Ebene liegt, die durch die Tangenten im Bereich der Berührlinie von der Umlenkwalze und der mit ihr zusammenarbeitenden Walze gebildet wird.

Durch die vorteilhafte Ausgestaltung der Strecke, bei der die Druckmittel an den Druckarmen gehalten sind

und durch Verschwenken der Druckarme wegschwenkbar sind, wird erreicht, daß für die Wartung bzw. Bedienung der Strecke die Druckmittel nicht von der Bedienungsperson aus dem Streckwerk entnommen werden müssen. Besonders günstig ist, wenn die Oberwalzen ebenfalls an den Druckarmen gehalten sind, so daß sie durch Verschwenken der Druckarme von den Unterwalzen wegbewegbar sind. Dadurch wird ermöglicht, daß durch das Wagschwenken der Druckarme der Zugriff in den Bereich des Streckwerkes für die Bedienungsperson freigegeben wird, wodurch das Faserband frei im Streckwerk zugänglich wird. Die Oberwalzen werden dabei vorteilhaft durch Halteelemente an den Druckarmen gehalten, wodurch sie nachgiebig an den Druckarmen befestigt sind und leichter aus den Führungen in den Stanzen der Unterwalzen herausgeführt werden können. Besonders günstig ist es, wenn die Halteelemente quer zur Achse der Oberwalze schwenkbar angeordnet sind, was das Einführen der Oberwalzen in ihre Aufnahme in den Stanzen wesentlich erleichtert. Vorteilhaft sind die Halteelemente elastisch ausgebildet, um den Ein- und Ausbau der Oberwalzen zu erleichtern. Durch das Zuordnen einer Stellvorrichtung zu den Halteelementen wird vorteilhaft erreicht, daß die Steifigkeit der elastischen Elemente variiert werden kann. Dadurch ist es möglich, die Oberwalzen auch axial mittels der Halteelemente zu führen. Durch die Ausbildung der Halteelemente mit einer quer zur Achse der Oberwalzen verlaufenden Führung für die Oberwalzen wird vorteilhaft erreicht, daß die Oberwalzen definiert innerhalb der Halteelemente beweglich angeordnet sind.

Bei einer weiteren günstigen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß den Druckarmen eine Verriegelungsvorrichtung zugeordnet ist, mit einem oder mehreren Verriegelungselementen und mit einem Betätigungselement sowie einer Steuerung. Dadurch ist es möglich, das Verriegeln der Druckarme zu steuern, so daß verschiedene Verriegelungspositionen möglich sind. Vorteilhafterweise besitzt die Verriegelungsvorrichtung wenigstens zwei Stellungen, wobei in der ersten Stellung die Oberwalzen nicht belastet sind, so daß auch bei längerem Stillstand die Oberflächen der Oberwalzen nicht geschädigt werden. In einer zweiten Stellung wird das Streckwerk belastet. Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Betätigungselement die Verriegelungsvorrichtung von der zweiten Stellung in die erste Stellung und umgekehrt überführt. Das Steuerelement ist dabei vorteilhafterweise als Pneumatikzylinder, Hydraulikzylinder oder elektromotorisch ausgebildet. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Strecke eine Steuervorrichtung besitzt, der ein Kontaktgeber zugeordnet ist, der ein Steuersignal zur Steuerung des Steuerelementes erzeugt. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn der Kontaktgeber am Druckarm angeordnet ist. Günstigerweise ist der Kontaktgeber als ein Sensor ausgebildet, der direkt oder indirekt den Abstand der Oberwalzen zu den Unterwalzen feststellt und in Abhängigkeit davon ein Signal erzeugt. Dadurch wird bei Wickelbildung an einer der Walzen, d. h. wenn sich Faserband ungewollt um eine Streckwerkswalze wickelt, die Strecke abgeschaltet und, besonders vorteilhaft, das Streckwerk entlastet, so daß die Wickel nicht hart gewickelt werden und sich dadurch leichter entfernen lassen. In weiterer vorteilhafter erfinderischer Weiterbildung kann die Steuerung der Strecke einen Zeitgeber enthalten, der bei Stillstand des Streckwerkes nach einer vorgegebenen Zeit die Verriegelungsvorrichtung ansteuert, so daß die Druckarme freigegeben werden und das

Streckwerk entlastet wird. Dies hat den Vorteil, daß die Walzen, insbesondere die Bezüge der Oberwalzen, keine Druckstellen bekommen und die Lager der Walzen entlastet werden.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß an den Druckmitteln Führungen oder Halterungen für einen Putzstab (Abstreifstab) angeordnet sind. Besonders günstig ist es, wenn an den Belastungsarmen Halterungen vorgesehen sind zur Befestigung eines Druckstabes. Durch den Druckstab wird in bekannter Weise die Qualität des verstreckten Faserbandes verbessert. Bei dessen Befestigung an den Druckarmen hat es den Vorteil, daß der Druckstab beim Wagschwenken der Druckarme mit aus dem Streckwerk herausgenommen wird, so daß das Einführen eines Faserbandes in das Streckwerk besonders einfach und schnell erfolgen kann, da der Druckstab weggeschwenkt ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von zeichnerischen Darstellungen beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Strecke gemäß der Erfindung in schematischer Darstellung;

Fig. 2 ein erfindungsgemäß ausgestaltetes Streckwerk in der Seitenansicht;

Fig. 3 die Halterungen der Oberwalzen an den Druckarmen;

Fig. 4 eine Schnittdarstellung eines Druckmittels mit Halteelement.

Die Strecke 1 von Fig. 1 besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 11 zur Aufnahme der Antriebs- und Hilfsaggregate, sowie dem Streckwerk 2 für das Verstrecken und Doublieren der Faserbänder 3. Diese werden Vorlagekannen 31 entnommen und über einen Vorlagetisch 32 der Strecke 1 dem Streckwerk 2 zugeführt. Nachdem das Faserband 3 das Streckwerk verlassen hat, wird es über die Kalandervalzen 29 in ein Ablagerohr 290 geführt, das Teil eines Drehtellers ist, der das Faserband in eine Ablagekanne 33 ablegt. Das Streckwerk 2 ist über eine in Fig. 1 gestrichelt dargestellte Abdeckung 12 gegenüber dem umgebenen Raum abgedeckt. Die Abdeckung 12 beinhaltet im wesentlichen eine Absaugung, die das staubförmige Material, das beim Verstrecken freigesetzt wird, abführt. Die Abdeckung ist vom Streckwerk wegschwenkbar, wobei dies in günstiger Weise gleichsinnig mit den Druckarmen erfolgen kann. Die Unterwalzen des Streckwerkes 2 sind in bekannter Weise über Riementreibe angetrieben.

Fig. 2 zeigt das Streckwerk 2 der Strecke von Fig. 1. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, wird das Faserband 3 von der linken Seite her in das Streckwerk 2 eingeführt, wo es zwischen die Streckwerkswalzen geklemmt wird und durch unterschiedliche Drehzahlen verschiedener Streckwerkswalzenpaare verstreckt wird. Das Streckwerk von Fig. 2 besteht aus den Eingangszylindern 21, den Mittelzylindern 22 und den Ausgangszylindern 23. Mit der Unterwalze 230 der Ausgangszylinder 23 arbeitet noch eine Umlenkwalze 24 zusammen, deren Aufgabe es ist, das verstreckte Faserband den Kalandervalzen 29 zuzuführen. Eine Verstreckung des Faserbandes findet durch die Umlenkwalze 24 in der Regel nicht statt. Die Oberwalze 211 der Eingangszylinder 21, die Oberwalze 221 der Mittelzylinder 22 und die Oberwalze 231 der Ausgangszylinder 23 sowie die Umlenkwalze 24 sind an Druckarmen 4 gehalten. Durch Wagschwenken der Druckarme 4, von denen in der Seitenansicht von Fig. 2 nur der in Faserbandrichtung gesehen rechte Druckarm darstellbar ist, werden die Oberwalzen von

den Unterwalzen abgehoben. Ein zwischen Oberwalzen und Unterwalzen eingeklemmtes Faserband wird dadurch frei zugänglich. Das Wegschwenken der Druckarme 4 erfolgt durch eine Drehbewegung der Druckarme um ihre Schwenkachse 41, auf der sie drehbar gelagert sind. In Fig. 2 ist mittels gestrichelter Linien dargestellt, welche Position die Druckarme 4 mit ihren daran gehaltenen Oberwalzen einnehmen, wenn sie für die Wartung des Streckwerkes weggeschwenkt sind.

Das Streckwerk wird im Betrieb belastet, d. h. Ober- und Unterwalze und dazwischen liegendes Faserband berühren sich unter Druck. Dazu sind auf die Oberwalzen Druckmittel 5 aufgesetzt, die ihrerseits an den Druckarmen 4 befestigt sind. Dabei werden die Druckarme 4 mittels einer Verriegelungsvorrichtung 6 in Richtung auf das Streckwerk 2 gezogen, so daß die Oberwalzen 211, 221, 231 auf ihre dazugehörigen Unterwalzen 210, 220, 230 aufgedrückt werden. Die Verriegelungsvorrichtung 6 besitzt zwei Belastungshaken 61, wobei jedem Druckarm 4 ein Belastungshaken 61 zugeordnet ist. Die Belastungshaken 61 ergreifen einen Bolzen 62 je Druckarm 4, wodurch eine auf die Belastungshaken 61 ausgeübte Zugkraft an den dazugehörigen Druckarm 4 übertragen wird. Bei Freigabe der Druckarme 4 durch die Verriegelungsvorrichtung 6 schwenkt der Belastungshaken, nachdem er keine Zugkraft mehr auf den Druckarm 4 ausübt, vom Bolzen 62 weg, so daß jetzt die Druckarme weggeschwenkbar sind. Die Druckarme üben keine Kraft mehr auf die Streckwerkswalzen aus. Die Belastung der Walzen erfolgt nun noch durch das Eigengewicht. Durch eine nicht gezeigte Feder beispielsweise können die Druckarme 4 günstigerweise auch soweit angehoben werden, daß sich Ober- und Unterwalzen nicht mehr berühren, so daß ihre Oberflächen vollkommen entlastet sind und auch bei langem Stillstand der Maschine die Oberwalzen nicht entnommen werden müssen.

Das Streckwerk 2 von Fig. 2 ist in erfindungsgemäßer Ausgestaltung so ausgebildet, daß die Schwenkachse 41 der Druckarme 4 mit einem Abstand von 270 mm zur Unterwalze 230 der Ausgangszylinder 23 angeordnet ist. Bei einem Schwenkwinkel der Druckarme von weniger als 70° ist dadurch bereits der ganze Bereich des Streckwerkes für die Wartungsperson zugänglich. Nach dem Hochschwenken der Druckarme wird bei einer derartigen Ausgestaltung auch der Bereich der Kalandermalzen frei zugänglich. Die Schwenkachse 41 ist unterhalb einer Ebene angeordnet, in der die Unterwalze 230 der Ausgangszylinder 23 angeordnet ist. Gleichzeitig befindet sich die Schwenkachse 41 der Druckarme 4 oberhalb einer Ebene E4, die durch die Tangenten an Umlenkwalze 24 und Unterwalze 230 im Bereich ihrer Berührlinie gebildet wird. Gleichzeitig befindet sich die Schwenkachse 41 unterhalb einer Ebene E1, die entsprechend durch die Tangenten im Bereich der Berührlinie von Unterwalze 210 und Oberwalze 211 der Eingangszylinder 21 gebildet wird. Der Übersichtlichkeit halber sind die Ebenen E1, E3 und E4 in Fig. 3 zeichnerisch verdeutlicht. Durch diese vorteilhafte Anordnung der Schwenkachse 41 der Druckarme 4 wird erreicht, daß die Zugänglichkeit des Streckwerkes in ausreichendem Maße gewährleistet wird und gleichzeitig die Anordnung der Oberwalzen zu deren Unterwalzen so gestaltet werden kann, daß diese in geometrisch günstiger Weise einander zugestellt werden können. Insbesondere ist es möglich die Oberwalzen in den Stanzen der Unterwalzen zu lagern und aus diesen beim Öffnen und Schließen des Streckwerkes auch aus ihren Aufnahmen

201 in den Stanzen 20 herauszuführen und umgekehrt beim Schließen in diese hineinzuführen. Weiterhin wird dadurch ermöglicht, daß die Krafrichtung der Druckmittel 5, mit der sie ihre Kraft auf die Oberwalzen ausüben, im wesentlichen in Richtung auf die Drehachse der dazugehörigen Unterwalze gerichtet ist. Dadurch ist es möglich, alle Oberwalzen aus den Stanzen der Unterwalzen herauszuschwenken und gleichzeitig einen günstigen Kraftverlauf der Druckmittel zu gewährleisten.

Die Verriegelungsvorrichtung 6, die es gestattet die Druckarme mit den Oberwalzen auf die Unterwalzen aufzudrücken und zu verriegeln, besteht aus einem Verriegelungselement 60, an dem ein Steuerelement 63 angreift und bewirkt, daß der Belastungshaken 61 von seiner strichpunktiert dargestellten Geöffnet-Position in seine mit durchgezogenen Linien dargestellte Geschlossen-Position übergeht. Dabei wird der Bolzen 62 im geschlossenen Zustand des Streckwerkes immer an der selben Stelle positioniert. Dies bewirkt, daß die Druckmittel 5 über eine einfache Einstellmöglichkeit eine vorbestimmte Kraft auf die Streckwerkszylinder ausüben. Die Größe der Kraft, die durch das Steuerelement 63 aufgebracht wird, hat keinen Einfluß auf die Kraft, mit der die Oberwalzen auf die Unterwalzen angedrückt werden. Die Position des Belastungshakens und damit auch die der Druckarme ist in der geschlossenen Position immer gleich. Das Steuerelement 63 besteht aus einem Pneumatikzylinder, der mit einer nicht gezeigten Leitung an ein Steuerventil angeschlossen ist. Das Steuerventil seinerseits wird über eine Steuerung 64 gesteuert. In Fig. 1 ist die Steuerung 64 schematisch dargestellt. Die Steuerung 64 ihrerseits kann durch einen nicht gezeigten Betätigungsknopf, der von der Bedienperson gedrückt wird, dazu angeregt werden, das Streckwerk in die Offen- oder Geschlossen-Position zu bringen. Darüberhinaus ist die Steuerung 64 mit zwei unabhängig voneinander arbeitenden Signalgebern verbunden, die ein Signal an die Steuerung geben, das Streckwerk von der Geschlossen- in die Offen-Stellung überzuführen. Einer der Signalgeber ist der Kontaktgeber 641, der vorteilhaft an jedem der beiden Druckmittel einer Oberwalze angeordnet ist. Der Kontaktgeber 641 besteht aus einem Signalstift 642 und einer Kontaktschiene 643 (vergleiche Fig. 3 und Fig. 4).

Bei Störungen im Streckwerk, insbesondere bei einer sogenannten Wickelbildung, bei der sich Fasern um eine Walze wickeln, erhöht sich der Abstand zwischen Ober- und Unterwalze, wodurch der Signalstift 642 in Richtung auf die Kontaktschiene 643 verschoben wird. Bei Berührung von Signalstift 642 mit der Kontaktschiene 643 wird ein elektrisches Signal erzeugt und der Steuerung 64 zugestellt. Durch das daraufhin von der Steuerung veranlaßte Entriegeln der Druckarme, können sich die Abstände zwischen Ober- und Unterwalze frei einstellen. Dies hat die positive Folge, daß die um die eine oder andere Walze herumgewickelten Fasern, der sogenannte Wickel, lockerer gebildet wird. Dadurch kann sein Entfernen von der Walze wesentlich leichter von statten gehen.

Der oben bereits erwähnte erfinderische zweite Signalgeber ist als Zeitschalter 644 ausgebildet, der in Fig. 1 schematisch dargestellt ist. Der Zeitschalter 644 ist derart ausgestaltet, daß er dann aktiv wird, wenn das Streckwerk stillsteht und sich die Verriegelungsvorrichtung 6 in der zweiten Stellung befindet, das heißt, wenn das Streckwerk belastet ist. Der Zeitschalter arbeitet so, daß nach einer vorgegebenen Zeit automatisch ein Signal an die Steuerung 64 abgegeben wird, die daraufhin die

Im Druckelement 5 ist jeweils auch eine Stellvorrichtung 421 vorgesehen, die verschieblich am Druckmittel 5 gelagert ist. Geführt wird die Stellvorrichtung 421 unter anderem durch das Befestigungsmittel 423. Die Stellvorrichtung 421 besitzt einen Schlitz 426, wodurch es entsprechend der Länge dieses Schlitzes quer zur Oberwalze verschoben werden kann. Die Stellvorrichtung 421 dient dazu, das Halteelement 42 in seiner Beweglichkeit in Richtung der Achse der Oberwalze zu begrenzen. Das die Oberwalze 211 der Eingangszylinder 21 tragende Halteelement 42 wird durch die in ihrer unteren Position befindliche Stellvorrichtung 421 in der Beweglichkeit begrenzt. Das Halteelement 42 der Mittelzylinder 22 dagegen ist in Achsrichtung der Oberwalze 221 beweglich, da die Stellvorrichtung 421 nach oben verschoben ist. Durch die Erhöhung der Beweglichkeit der Halteelemente 42 wird erreicht, daß die Oberwalzen bei geöffneten Druckarmen leichter ausgebaut werden können, da die elastischen Halteelemente 42 in Achsrichtung verschoben werden können, wodurch der Zapfen 424

65 Ebenso wie ein Putzstab 441 kann auch ein nicht ge-  
zeigter Druckstab vorteilhaft an den Druckmitteln 5  
befestigt werden. Dabei ist im Gegensatz zum Putzstab  
nicht vorgesehen, daß der Druckstab in seiner Halte-



5  
 rung so gelagert ist, daß er sich frei nach oben bewegen kann, der Druckstab liegt vielmehr mit Druck auf dem Faserband auf. Die Anordnung des Druckstabes ist auch direkt an den Druckarmen möglich, da der Druckstab praktisch nicht im Streckwerk verschoben werden muß, da er im Bereich der Ausgangszylinder 23, die nicht verstellbar sind, angeordnet ist.

#### Patentansprüche

1. Strecke (1) zum Doublieren und Verstrecken von Faserbändern (3) mit einem Streckwerk (2) mit in Stanzen (20) gehaltenen Unterwalzen (210, 220, 230) und mit den Unterwalzen zugeordneten Oberwalzen (211, 221, 231), mit Druckmitteln (3) zum Belasten der Oberwalzen, mit schwenkbar angeordneten Druckarmen (4) zum Zustellen der Druckmittel (5) zu den Oberwalzen, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (41) der Druckarme (4) in Laufrichtung des Faserbandes (3) gesehen nach dem Streckwerk (2) angeordnet ist.
2. Strecke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen der Schwenkachse (41) und der Unterwalze (230) der Ausgangszylinder (23) (Ausgangswalze) des Streckwerkes (2) im Bereich zwischen 130 mm und 490 mm liegt.
3. Strecke nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen der Schwenkachse (41) und der Unterwalze (230) der Ausgangszylinder (23) des Streckwerkes (2) im Bereich zwischen 200 mm und 300 mm liegt.
4. Strecke nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (41) unterhalb der Ebene der Unterwalze (230) der Ausgangszylinder (23) des Streckwerkes (2) angeordnet ist.
5. Strecke nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (41) unterhalb der Ebene (E1) liegt, die durch die Tangenten an Ober- und Unterwalze im Bereich der Berührlinie von Oberwalze (211) und Unterwalze (210) des Eingangswalzenpaares (21) gebildet wird.
6. Strecke nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse im Bereich zwischen 20 mm und 100 mm unterhalb der Ebene (E1) liegt.
7. Strecke nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (41) unterhalb der Ebene (E3) liegt, die durch die Tangenten im Bereich der Berührlinie von Oberwalze (231) und Unterwalze (230) des Ausgangswalzenpaares (23) des Streckwerkes (2) gebildet wird.
8. Strecke nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Ausgangswalze (230) eine Umlenkwalze (24) angeordnet ist und die Schwenkachse (41) oberhalb der Ebene (E4) liegt, die durch die Tangenten im Bereich der Berührlinie von der Umlenkwalze (24) mit der mit dieser zusammenarbeitenden Walze (230) gebildet wird.
9. Strecke nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckmittel (5) an den Druckarmen (4) gehalten sind und durch Verschwenken der Druckarme (4) von den Oberwalzen (211, 221, 231) wegschwenkbar sind.
10. Strecke nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ober-

walzen (211, 221, 231) an den Druckarmen (4) gehalten sind, so daß sie durch Verschwenken der Druckarme (4) von den Unterwalzen (210, 220, 230) wegschwenkbar sind.

11. Strecke nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberwalzen (211, 221, 231) durch Halteelemente (42) gehalten sind, die quer zur Achse der Oberwalze (211, 221, 231) schwenkbar gelagert sind.
12. Strecke nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (42) elastisch ausgebildet sind.
13. Strecke nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß den Halteelementen (42) eine Stellvorrichtung (421) zugeordnet ist zur Erhöhung der Steifigkeit des elastischen Halteelementes (42).
14. Strecke nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (42) eine Führung (425) für die Oberwalzen (211, 221, 231) besitzen, wobei die Führung (425) eine solche Größe besitzt, daß die Oberwalzen in Richtung quer zur Laufrichtung des verstreckten Faserbandes 3 zwischen 2 mm und 20 mm beweglich geführt sind.
15. Strecke nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberwalzen (211, 221, 231) an den Druckmitteln (5) gehalten sind.
16. Strecke nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckmittel (5) quer zur Achse der Oberwalzen (211, 221, 231) schwenkbar an den Druckarmen (4) gehalten sind.
17. Strecke nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß den Druckarmen (4) eine Verriegelungsvorrichtung (6) zugeordnet ist, mit einem oder mehreren Verriegelungselementen (60) und einem Steuerelement (63).
18. Strecke nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsvorrichtung (6) eine erste Stellung besitzt, in der die Druckarme von der Verriegelungsvorrichtung freigegeben sind, die Verriegelungsvorrichtung eine zweite Stellung besitzt, in der die Druckarme (4) die Druckmittel (5) mit den Oberwalzen (211, 221, 231) in Anlage bringen und die Druckarme (4) einen Andruck der Oberwalzen auf die Unterwalzen (210, 220, 230) des Streckwerkes (2) bewirken.
19. Strecke nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerelement (63) der Verriegelungsvorrichtung (6) ein Pneumatikzylinder oder Hydraulikzylinder ist.
20. Strecke nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Strecke (1) eine Steuerung (64) besitzt, der ein oder mehrere Kontaktgeber (641) zugeordnet sind, die ein Steuersignal zur Steuerung des Steuerelementes (63) der Verriegelungsvorrichtung (6) erzeugen, worauf das Steuerelement (63) die Verriegelungsvorrichtung (6) von der zweiten Stellung in die erste Stellung überführt und das Streckwerk (2) entlastet.
21. Strecke nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktgeber (641) am Druckarm (4) angeordnet ist und bei vergrößertem Abstand von Ober- zu Unterwalze reagiert und ein Signal erzeugt.
22. Strecke, insbesondere nach Anspruch 20, da-

durch gekennzeichnet, daß der Kontaktgeber (641) ein Zeitschalter ist, der nach einer vorgegebenen Stillstandszeit der Strecke (1) ein Steuersignal erzeugt, so daß die Verriegelungsvorrichtung (6) in die erste Stellung umschaltet.

23. Strecke nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß an den Druckmitteln (5) oder Druckarmen (4) Führungen oder Halterungen für einen Putzstab (241) angeordnet sind.

24. Strecke nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß an den Druckmitteln (5) oder Druckarmen (4) Halterungen vorgesehen sind zur Befestigung eines Druckstabes.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



FIG. 1

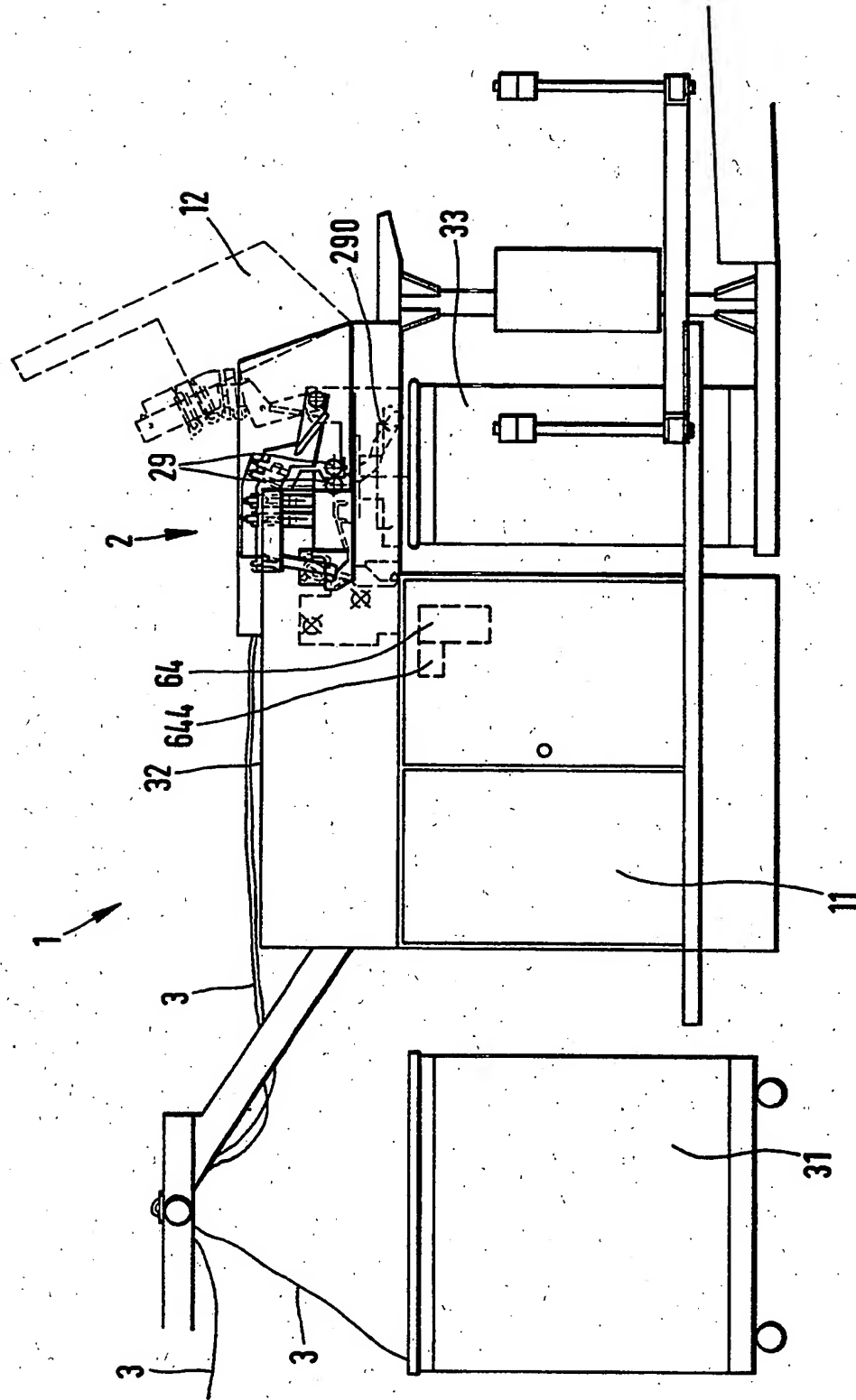
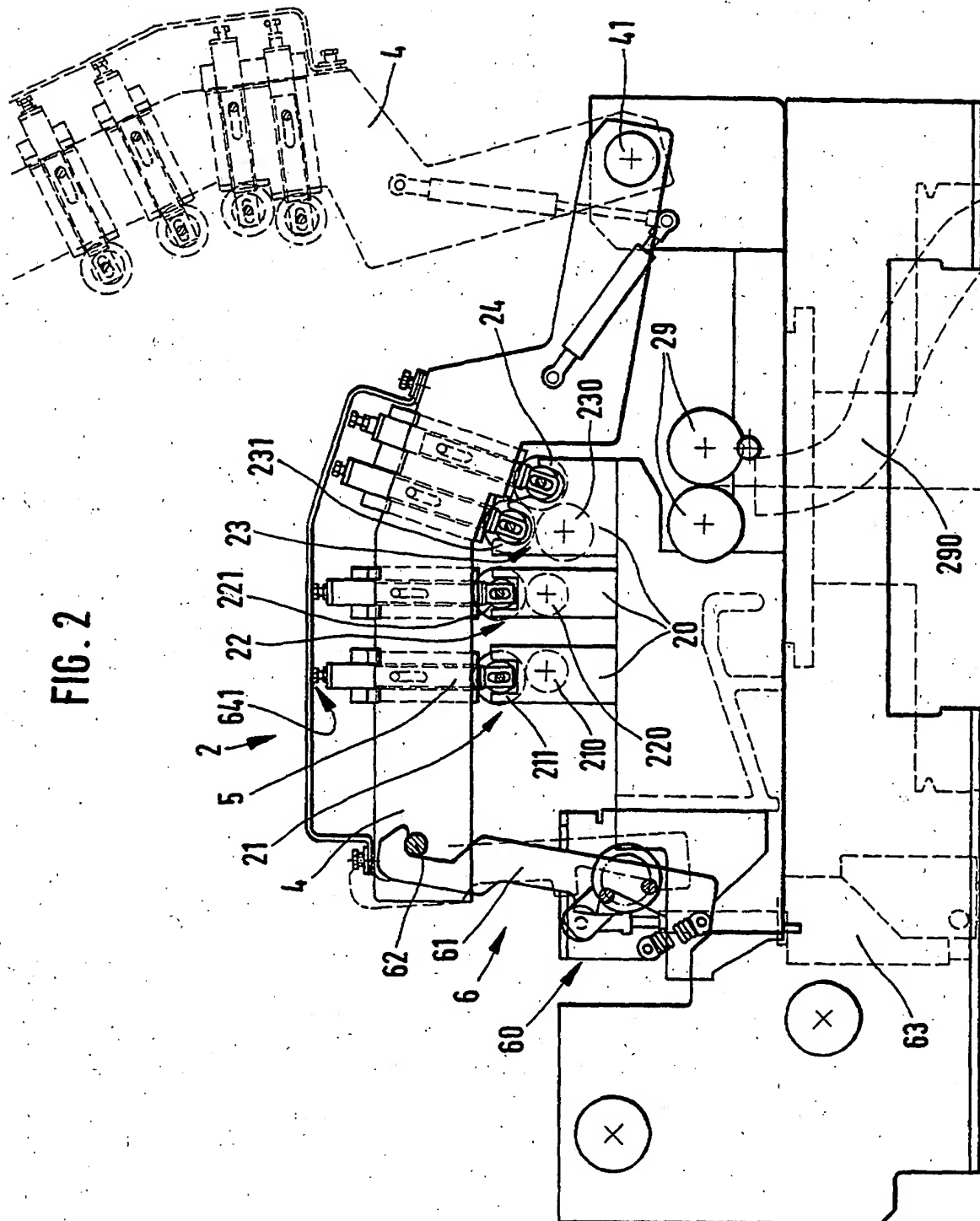


FIG. 2



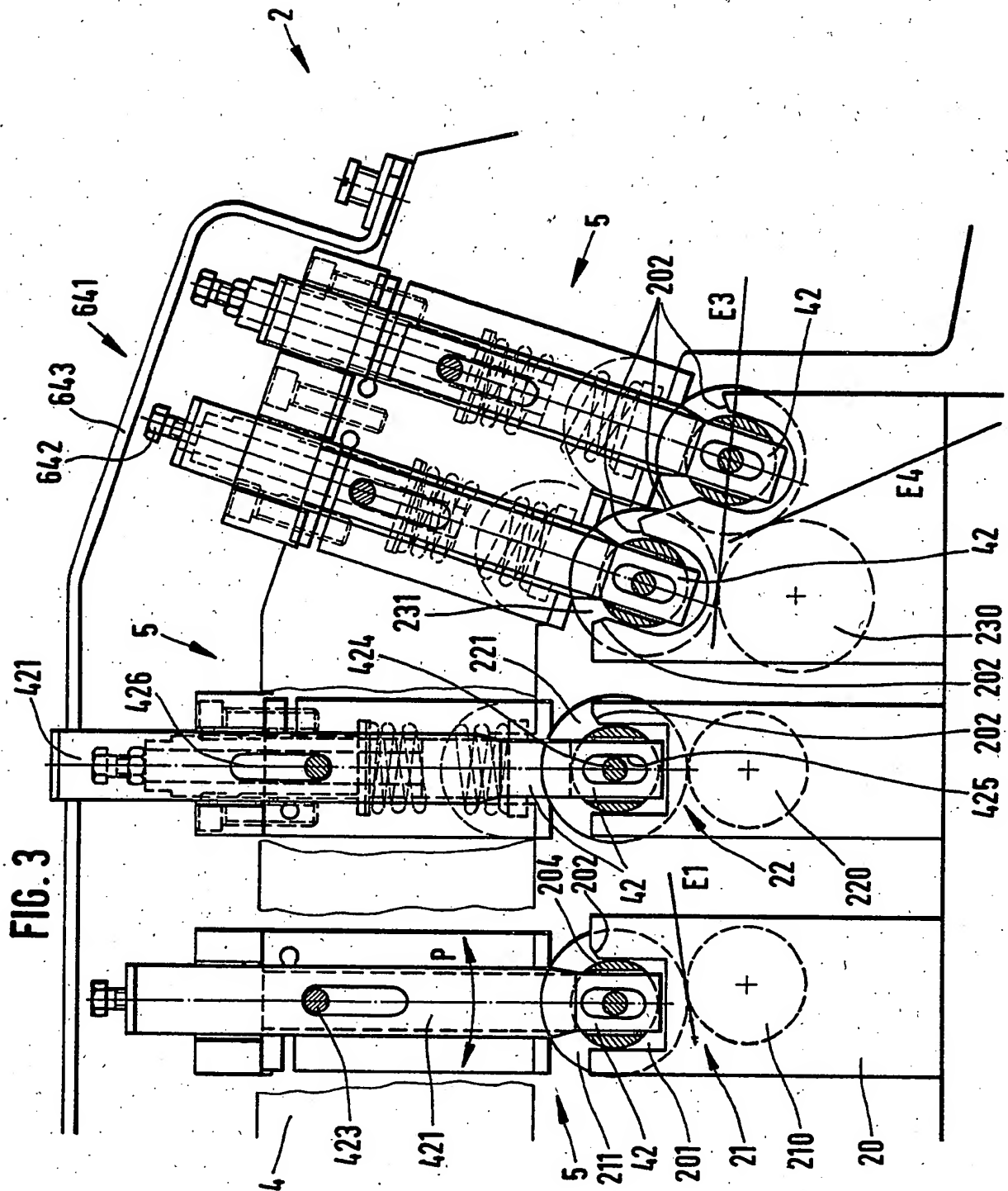


FIG. 4

